

APPAREIL DESTINE A CHAUFFER DES ALIMENTS LIQUIDES OU PATEUX**Publication number:** FR2501490**Also published as:****Publication date:** 1982-09-17 LU83219 (**Inventor:** RIVIER PAUL**Applicant:** SEB SA (FR)**Classification:****- international:** A47J27/00; A47J27/00; (IPC1-7): A47J27/62;
A47J27/21**- european:** A47J27/00B**Application number:** FR19820002562 19820217**Priority number(s):** LU198100832 19 19810316[Report a data error here](#)

Abstract not available for FR2501490

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 82 02562

(54) Appareil destiné à chauffer des aliments liquides ou pâteux.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). A 47 J 27/62, 27/21.

(22) Date de dépôt..... 17 février 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *Luxembourg, 16 mars 1981, n° 83219.*

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 37 du 17-9-1982.

(71) Déposant : SEB SA, résidant en France.

(72) Invention de : Paul Rivier.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : André Bouju,
38, avenue de la Grande-Armée, 75017 Paris.

La présente invention concerne un appareil particulièrement destiné à chauffer des aliments liquides ou pâteux et notamment du lait.

5 L'invention vise en particulier un appareil qui permet de chauffer de l'eau en vue de la préparation du thé et du café, ou pour réchauffer des biberons et qui peut également être utilisé pour chauffer jusqu'à ébullition du lait.

10 On sait qu'au voisinage de l'ébullition, il se forme à la surface du lait et autres liquides à base de lait, une peau qui en crevant fait déborder le lait, ce qui se traduit par les inconvénients bien connus des utilisateurs.

On connaît des dispositifs en forme de couvercles ajourés que l'on pose sur le lait et qui permettent d'éviter le débordement du lait. Toutefois ces dispositifs sont
15 d'emploi peu pratique et ils présentent l'inconvénient de ne convenir qu'à un récipient bien spécifique.

Le but de la présente invention est de remédier aux inconvénients des réalisations connues en créant un appareil de chauffage qui évite le débordement du lait, d'utilisation
20 très commode et qui peut être employé pour le chauffage et le réchauffage d'autres aliments en particulier, mais non limitativement à l'état liquide ou pâteux.

L'appareil visé par l'invention comprend un récipient destiné à contenir le liquide à chauffer, et des
25 moyens pour chauffer ce dernier par contact direct avec le récipient ou le liquide.

Suivant l'invention, cet appareil est caractérisé en ce que ces moyens comprennent des moyens pour chauffer
30 davantage la partie supérieure de l'aliment que sa partie inférieure.

La demanderesse a constaté de façon surprenante que lorsque les conditions précitées étaient remplies, on évite la formation d'une peau à la surface du lait ou d'un liquide à base de lait au voisinage de son point d'ébullition, de
35 sorte que le lait ne déborde pas. Sans que l'invention soit

liée à cette explication , il est probable que le gradient de température formé dans le lait, dirigé en sens inverse de celui qui est formé lorsqu'un récipient est chauffé par le bas, entraîne une destruction de la peau au fur et à mesure de sa formation.

Ainsi, le récipient de chauffage à lait ne comporte aucun dispositif annexe d'emploi incommode et peut être utilisé à d'autres usages tels que le chauffage de l'eau pour préparer du café ou du thé.

Selon une version avantageuse de l'invention, l'appareil comprend une ou plusieurs résistances électriques de chauffage entourant la partie supérieure de la paroi latérale du récipient.

Pour permettre une montée de température rapide, l'appareil comporte de préférence en outre, une ou plusieurs résistances électriques disposées sous le fond du récipient, des moyens étant prévus pour réduire la puissance de chauffage de ces résistances ou pour couper leur alimentation électrique à une température inférieure à la température d'ébullition de l'aliment liquide.

Ainsi, avant l'ébullition par exemple du lait, le chauffage est appliqué uniquement dans la partie supérieure du lait, ce qui permet d'éviter la formation de la peau.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront encore dans la description ci-après.

Aux dessins annexés donnés à titre d'exemples non limitatifs:

. la figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'un appareil conforme à l'invention;

. la figure 2 est une courbe montrant la montée de la température en fonction du temps lors du chauffage réalisé dans l'appareil conforme à l'invention.

Dans la réalisation de la figure 1, l'appareil conforme à l'invention, comprend un récipient 1 destiné à contenir de l'eau, du lait ou tout autre aliment notamment à

l'état liquide.

Ce récipient 1 réalisé par exemple en aluminium est logé de façon amovible dans une enceinte 3 réalisée par exemple en matière plastique. Cette enceinte comporte une
5 ouverture au-dessus du récipient 1, qui est fermée par un couvercle 3a.

Autour de la partie supérieure de la paroi latérale du récipient 1 sont disposées des résistances électriques tubulaires 4, de préférence gainées d'aluminium.

10 Ces dernières sont serties dans un anneau 5 en matériau bon conducteur de la chaleur tel que l'aluminium. Cet anneau 5 comporte une surface intérieure tronconique 6 en contact avec la partie supérieure de la paroi latérale tronconique du récipient 1. Cet anneau 5 et les résistances 4
15 se trouvent donc en regard de la partie supérieure 2a du liquide à chauffer 2.

Dans la réalisation représentée, l'appareil comprend en outre, des résistances 7 serties dans une semelle 10 en matériau bon conducteur de la chaleur, par exemple en aluminium. Le ressort 11 disposé sous cette semelle 10 applique
20 élastiquement cette dernière contre le fond 8 du récipient 1 ce qui est favorable à l'égard de l'échange thermique.

Un thermostat ou limiteur de température 9 réglable est prévu pour réduire la puissance de chauffage des résistances 7 ou pour couper leur alimentation électrique à une
25 température inférieure à la température d'ébullition du liquide 2, notamment lorsque ce dernier est du lait. Un autre thermostat ou limiteur de température ou moyens analogues sont prévus pour couper l'alimentation électrique des
30 résistances supérieures 4 lorsque la température d'ébullition du liquide 2 est atteinte.

On va maintenant décrire le fonctionnement de l'appareil conforme à l'invention.

Le récipient 1 rempli de lait est placé dans l'appareil. Son fond 8 prend appui contre la semelle chauffante 10
35

et sa paroi latérale tronconique prend appui sur la surface intérieure tronconique 6 de l'anneau chauffant 5. On met en route le chauffage. Au départ, les résistances inférieures 7 et supérieures 4 sont alimentées, la montée en température du lait 2 est rapide (voir courbe de la figure 2). Avant ébullition du lait, par exemple à 80°C, au temps t_1 le thermostat ou limiteur de température 9 coupe l'alimentation électrique des résistances inférieures 7. Le chauffage du lait est poursuivi jusqu'à ébullition par les seules résistances supérieures 4. La vitesse de montée en température est alors moins rapide jusqu'au temps t_2 (ébullition).

L'expérience montre ce résultat surprenant, qu'aucune peau ne se forme sur le lait 2 à proximité du point d'ébullition. Ainsi le lait ne déborde pas. Ce résultat résulte du fait qu'entre les temps t_1 et t_2 le lait 2 n'est chauffé que dans sa partie supérieure 2a et non plus dans sa partie inférieure 2b.

Un résultat comparable peut être obtenu en chauffant le lait à partir de la température ambiante uniquement avec les résistances supérieures 4. Cependant dans ce cas la vitesse de montée en température serait moins rapide. La fonction des résistances inférieures 7 est donc limitée essentiellement à l'obtention d'une vitesse de montée en température suffisamment rapide dans la période où la peau ne risque pas de se former.

Au temps t_2 c'est-à-dire au point d'ébullition du lait 2, un autre thermostat ou limiteur de température coupe l'alimentation électrique des résistances supérieures 4.

A titre d'exemple, les résistances supérieures 4 peuvent avoir une puissance de 1,8 KW, les résistances inférieures 7, 0,8 KW et le récipient 1 peut avoir un volume de 1,5 litre.

Bien entendu l'invention n'est pas limitée à l'exemple que l'on vient de décrire et on peut apporter à celui-ci de nombreuses modifications sans sortir du cadre de l'invention.

Ainsi le récipient pourrait être cylindrique et comporter à sa partie supérieure un épaulement reposant en position de service sur l'anneau 5.

5 Le récipient peut également reposer librement sur la semelle 10 et le ressort 11 disposé sous cette semelle peut être réglé pour que les résistances supérieures 4 se trouvent en regard de la partie supérieure-2a du liquide 2 quel que soit le niveau de ce dernier dans le récipient 1.

10 Par ailleurs, l'anneau chauffant 5 pourrait être constitué par deux éléments mobiles latéralement par rapport à la paroi latérale du récipient 1 et pouvant être amenés en contact avec cette paroi après mise en place du récipient. Dans ce cas le récipient peut avoir une forme quelconque.

15 Bien entendu l'appareil conforme à l'invention peut être utilisé pour chauffer ou réchauffer d'autres liquides que le lait. Il peut comporter à cet effet plusieurs récipients spécifiques. L'appareil pourrait encore servir au chauffage des biberons ou pots d'aliments pour bébés.

R E V E N D I C A T I O N S

1. Appareil particulièrement destiné à chauffer des aliments liquides ou pâteux et notamment du lait, comprenant un récipient (1) destiné à contenir le liquide (2) à chauffer, et des moyens pour chauffer ce dernier, par contact direct avec le récipient ou le liquide, caractérisé en ce que ces moyens comprennent des moyens (4) pour chauffer davantage la partie supérieure (2a) de l'aliment que sa partie inférieure (2b).
2. Appareil conforme à la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend une ou plusieurs résistances électriques de chauffage (4) entourant la partie supérieure de la paroi latérale du récipient (1).
3. Appareil conforme à la revendication 2, caractérisé en ce que la ou les résistances (4) sont fixées dans un anneau (5) en matériau bon conducteur de la chaleur, cet anneau comportant une surface intérieure (6) en contact avec la partie supérieure de la paroi latérale du récipient (1).
4. Appareil conforme à l'une quelconque des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce qu'il comprend en outre, une ou plusieurs résistances électriques (7) disposées sous le fond (8) du récipient (1), des moyens (9) étant prévus pour réduire la puissance de chauffage de ces résistances ou pour couper leur alimentation électrique à une température inférieure à la température d'ébullition de l'aliment liquide (2).
5. Appareil conforme à la revendication 4, caractérisé en ce que la ou lesdites résistances (7) sont fixées dans une semelle (10) en matériau bon conducteur de la chaleur, des moyens (11) étant prévus pour appliquer élastiquement cette semelle (10) contre le fond (8) du récipient.
6. Appareil conforme à l'une quelconque des revendications 4 ou 5, caractérisé en ce qu'il comprend un thermostat ou limiteur de température (9), sensible à la température régnant dans la partie inférieure (2b) de l'aliment

liquide et agencé pour commander la réduction de la puissance de chauffage des résistances (7) ou la coupure de leur alimentation électrique à une température inférieure à la température d'ébullition de l'aliment liquide (2) et
5 en ce que des moyens sont prévus pour couper l'alimentation électrique des résistances (4) à la température d'ébullition de l'aliment (2).

7. Appareil conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le récipient (1) est
10 monté de façon amovible à l'intérieur de l'appareil.

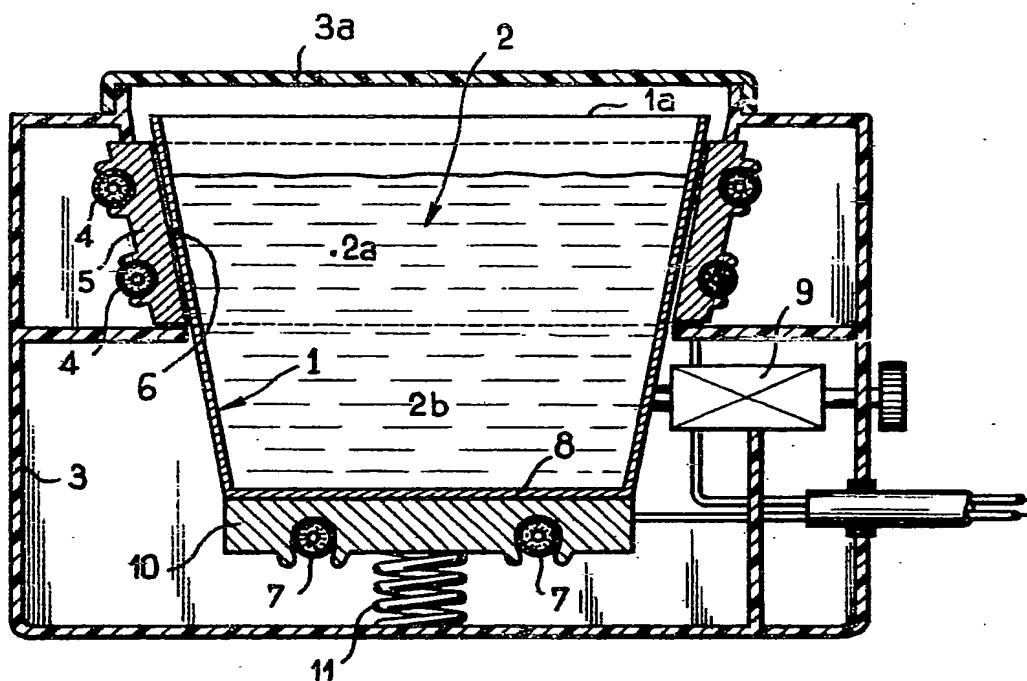
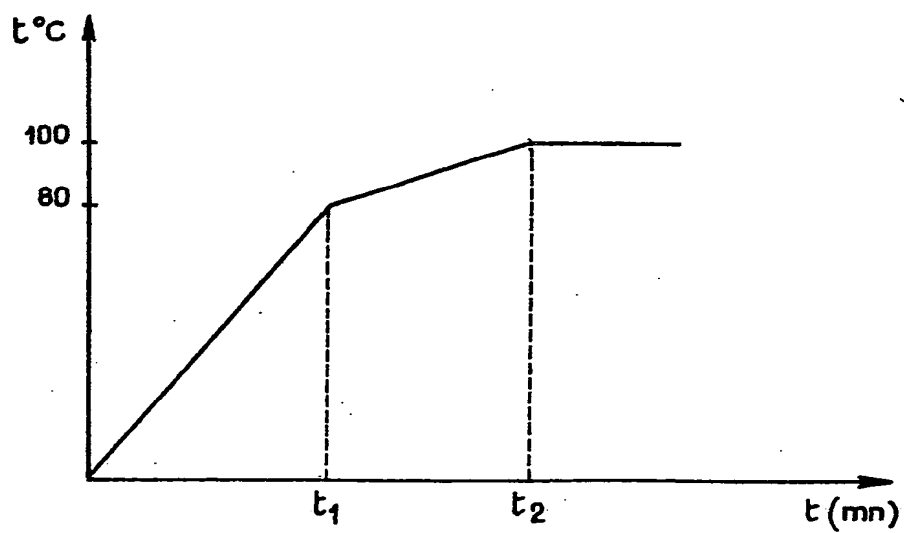
8. Appareil conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la paroi latérale du récipient (1) présente une surface au moins en partie tronconique évasée vers le haut et prend appui en position de
15 service sur la surface intérieure (6) de forme complémentaire de l'anneau (5) bon conducteur de la chaleur qui maintient la ou les résistances (4).

9. Appareil conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la paroi latérale du
20 récipient présente à sa partie supérieure un épaulement reposant en position de service sur l'anneau (5).

10. Appareil conforme à la revendication 7, caractérisé en ce que le récipient (1) repose librement sur la semelle (10), les moyens élastiques (11) disposés sous cette
25 semelle étant réglés pour que les résistances supérieures (4) se trouvent en regard de la partie supérieure du liquide (2) quel que soit le niveau de ce dernier dans le récipient (1).

11. Appareil conforme à l'une quelconque des revendications 3 à 10, caractérisé en ce que l'anneau (5) est constitué par deux éléments mobiles latéralement par rapport à
30 la paroi latérale du récipient et pouvant être amenés en contact avec cette paroi après mise en place de ce récipient.

1/1

FIG. 1FIG. 2